

STRUCTURE OF AIR BAG DOOR PART OF INSTRUMENT PANEL

Patent Number: JP2002059801
Publication date: 2002-02-26
Inventor(s): KOIZUMI ISAO; TAOKA YOSHIBUMI
Applicant(s): DAIHATSU MOTOR CO LTD
Requested Patent: ☐ JP2002059801
Application Number: JP20000249294 20000821
Priority Number(s):
IPC Classification: B60R21/20; B60K37/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the structure of an air bag door part of an instrument panel having a tear line for determining the air bag door part on the instrument panel and a hinge member connected to the air bag door part allowing the air bag door part to be rapidly and smoothly opened when an air bag is inflated.

SOLUTION: A strength adjusting means 30 is installed on the hinge member 10 at a plurality of positions in the direction along the tear line 4 of the door side portion 12 thereof. The strength adjusting means 30 is formed of a cut-out and a through hole in the door side portion 12, and the strength thereof is adjusted so that the strength thereof at the portion of the door side portion 12 having the strength adjusting means 30 installed thereon is weaker than that at the other portions.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インストルメントパネルにエアバッグドア部を画定するティアラインを設けるとともに、エアバッグドア部の裏面側と、インストルメントパネルのドア支持部とにわたってヒンジ部材を連結してあるインストルメントパネルのエアバッグドア部構造であって、前記ヒンジ部材のエアバッグドア部に連結しているドア側部分に、このドア側部分の前記ティアラインに沿う方向での複数部位における強度を他の部位における強度よりも弱くする強度調整手段を備えてあるインストルメントパネルのエアバッグドア部構造。

【請求項2】 インストルメントパネルにエアバッグドア部を画定するティアラインを設けるとともに、エアバッグドア部の裏面側と、インストルメントパネルのドア支持部とにわたってヒンジ部材を連結してあるインストルメントパネルのエアバッグドア部構造であって、前記ヒンジ部材のドア支持部に連結している支持部側部分と、前記ドア支持部との間に、前記支持部側部分とドア支持部との一方に設けた連結孔と、他方に設けた連結体との係合によって支持部側部分をドア支持部に連結し、かつ、前記連結孔と前記連結体との係合融通によってヒンジ部材がドア支持部に対してインストルメントパネル表面側に設定距離だけ相対移動することを許容する連結手段を設けてあるインストルメントパネルのエアバッグドア部構造。

【請求項3】 インストルメントパネルにエアバッグドア部を画定するティアラインを設けるとともに、エアバッグドア部の裏面側と、インストルメントパネルのドア支持部とにわたってヒンジ部材を連結してあるインストルメントパネルのエアバッグドア部構造であって、前記ヒンジ部材のエアバッグドア部に連結しているドア側部分に、このドア側部分の前記ティアラインに沿う方向での複数部位における強度を他の部位における強度よりも弱くする強度調整手段を備え、前記ヒンジ部材のドア支持部に連結している支持部側部分と、前記ドア支持部との間に、前記支持部側部分とドア支持部との一方に設けた連結孔と、他方に設けた連結体との係合によって支持部側部分をドア支持部に連結し、前記連結孔と前記連結体との係合融通によってヒンジ部材がドア支持部に対してインストルメントパネル表面側に設定距離だけ相対移動することを許容する連結手段を設けてあるインストルメントパネルのエアバッグドア部構造。

【請求項4】 前記強度調節手段が、前記ヒンジ部材の前記ドア側部分に設けた貫通孔である請求項1 又は3記載のインストルメントパネルのエアバッグドア部構造。

【請求項5】 前記強度調節手段が、ヒンジ部材の前記ドア側部分に前記ティアラインに向かって開口する状態で設けた切欠きである請求項1 又は3記載のインストルメントパネルのエアバッグドア部構造。

【請求項6】 前記強度調節手段が、ヒンジ部材の前記ドア側部分に設けた貫通孔と、ヒンジ部材の前記ドア側部分に前記ティアラインに向かって開口する状態で設けた切欠きとで成る請求項1 又は3記載のインストルメントパネルのエアバッグドア部構造。

【請求項7】 前記強度調節手段が、ヒンジ部材の前記ドア側部分を前記ティアラインに沿う方向に分割している分割溝である請求項1 又は3記載のインストルメントパネルのエアバッグドア部構造。

【請求項8】 前記ヒンジ部材が一枚の打ち抜き板金で成る請求項1 ～7のいずれか1 項に記載のインストルメントパネルのエアバッグドア部構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インストルメントパネルにエアバッグドア部を画定するティアラインを設けるとともに、エアバッグドア部の裏面側と、インストルメントパネルのドア支持部とにわたってヒンジ部材を連結してあるインストルメントパネルのエアバッグドア部構造に関する。

【0002】

【従来の技術】この種のエアバッグドア部構造として、従来、たとえば特開平10-44910号公報に示されるものがあつた。これは、エアバッグが膨張すると、この力でインストルメントパネルをティアラインで開裂させてエアバッグドア部を押し開き、これによって開いたインストルメントパネルのエアバッグ展開口から室内に展開する。このとき、開いたエアバッグドア部がインストルメントパネルから外れてしまわないようにヒンジ部材によって支持されるものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来、エアバッグが膨張してエアバッグドア部を開放する際、ヒンジ部材が障害になってエアバッグドア部の開き不良が発生する場合があつた。すなわち、ヒンジ部材のドア側部分はエアバッグドア部に連結することから、エアバッグを補強する状態になる。ヒンジ部材を取付ける手間が少なく済むように、ヒンジ部材として一枚ものなど、広範囲にわたって連続するものを採用した場合には顕著になる。この結果、エアバッグが膨張してエアバッグドア部の裏面側に押圧作用してもインストルメントパネルが開裂するのに時間が掛かり、エアバッグが膨張するタイミングとエアバッグドア部が開くタイミングとのずれが大きくなることがあつた。

【0004】また、エアバッグドア部が開く際、ヒンジ部材のドア側部分がエアバッグドア部に付いてインストルメントパネルの表側に出る。このとき、ヒンジ部材のドア側部分が、インストルメントパネルのドア支持部に連結している支持部側部分に対して屈曲するだけで、ヒンジ部材に張力が発生するなどにより、ヒンジ部材がが

抵抗になってエアバッグドア部が充分には開きにくいとか、スムーズに開きにくい場合があった。

【0005】この開き不良の回避が可能な技術として、従来、たとえば特表平11-509150号公報に示されるものがあった。すなわち、ヒンジ部材としての繋ぎヒンジに折り込み部を設け、エアバッグドア部が開かれる際、折り込み部が折り開かれてエアバッグドア部が開くことの抵抗になりにくいものがあった。この技術の場合、折り込み部を特別に設ける必要があり、製作に手間やコストが掛かる問題があった。

【0006】本発明の目的は、ヒンジ部材の取付けが容易にできながら、エアバッグドア部が迅速に開いたり、十分にスムーズに開くとともにその割には製作容易に得られるエアバッグドア部構造を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1の特徴のように、ヒンジ部材のエアバッグドア部に連結しているドア側部分に、このドア側部分の前記ティアラインに沿う方向での複数部位における強度を他の部位における強度よりも弱くする強度調整手段を備えてあると、エアバッグが膨張してエアバッグドア部に押圧作用した場合、ヒンジ部材の強度が弱い部位では強度が強い部位よりも捻じれるとか屈曲するなど歪みやすい。このようにヒンジ部材に歪みやすい部分があると、この部位に対応するティアライン部分では、他のティアライン部分に比して応力が集中しやすく、エアバッグが膨張してから早期に開裂する。このようにティアライン部位の一部に開裂が発生すると、この部分が開裂の起点になって他の未開裂のティアライン部分が連鎖的に開裂していく。この場合にエアバッグが膨張してからティアライン部位の全体が開裂するまでに掛かる時間は、ティアライン部位が全体にわたってほぼ同時に開裂する場合のその時間よりも短くなる。

【0008】また、ティアラインに沿う方向に適当な間隔を隔てて並ぶ複数個のヒンジ部材を採用しても、ヒンジ部材どうしの間に対応するティアライン部分が開裂の起点になるようにしながらエアバッグドア部をヒンジ部材によって支持させられるが、この場合、数多くのヒンジ部材を取付ける必要がある。これに対し、本発明による場合、一枚もののヒンジ部材など数少ないヒンジ部材を採用して、ヒンジ部材の取付けに必要な手間を少なく済ませながら、かつ、ティアラインの一部に開裂の起点ができるようにしながら、エアバッグドア部をヒンジ部材によって支持させることができる。

【0009】請求項2の特徴のように、ヒンジ部材のドア支持部に連結している支持部側部分と、前記ドア支持部との間に、前記支持部側部分とドア支持部との一方に設けた連結孔と、他方に設けた連結体との係合によって支持部側部分をドア支持部に連結し、かつ、前記連結孔と前記連結体との係合融通によってヒンジ部材がドア支

持部に対してインストルメントパネル表面側に設定距離だけ相対移動することを許容する連結手段を設けてあるから、前記係合融通を適切な大きさの融通に設定することにより、エアバッグが膨張してエアバッグドア部を押し開き操作する際、ヒンジ部材が係合融通のためにエアバッグドア部に付いてインストルメントパネルの外側にずれ動き、ヒンジ部材に張力が発生しにくいなどヒンジ部材がエアバッグドア部の開放抵抗になりにくくてエアバッグドア部が軽く開放したり、大きく開放するようにできる。エアバッグドア部が所定の開度まで開くと、この後は、ヒンジ部材のずれ動きが停止してドア支持部に支持される状態になり、ヒンジ部材がエアバッグドア部をインパネから離れないように支持するようにできる。

【0010】連結孔と連結体との係合融通によってヒンジ部材がずれ動くものだから、ヒンジ部材の支持部側部分をドア支持部に連結する連結手段をずれ動き許容手段に利用してヒンジ部材のずれ動きを可能にでき、かつ、ヒンジ部材をドア支持部に連結すれば、エアバッグドア部が開き操作された際にヒンジ部材が設定距離をずれ動くところの組み付け状態を得られる。

【0011】請求項3の特徴のように、ヒンジ部材のエアバッグドア部に連結しているドア側部分に、このドア側部分の前記ティアラインに沿う方向での複数部位における強度を他の部位における強度よりも弱くする強度調整手段を備えてあると、請求項1のものと同様に、エアバッグが膨張してエアバッグドア部に押圧作用した場合、ヒンジ部材の強度が弱い部位に対応するティアライン部分で早期に開裂が発生し、この部分が開裂の起点になって他の未開裂のティアライン部分が連鎖的に開裂していき、エアバッグが膨張してからティアライン部位の全体が開裂するまでに掛かる時間が、ティアライン部位が全体にわたってほぼ同時に開裂する場合のその時間よりも短くなる。また、一枚もののヒンジ部材など数少ないヒンジ部材を採用して、ヒンジ部材の取付けに必要な手間を少なく済ませながら、かつ、ティアラインの一部に開裂の起点ができるようにしながら、エアバッグドア部をヒンジ部材によって支持させられる。

【0012】また、請求項3の特徴のように、前記ヒンジ部材のドア支持部に連結している支持部側部分と、前記ドア支持部との間に、前記支持部側部分とドア支持部との一方に設けた連結孔と、他方に設けた連結体との係合によって支持部側部分をドア支持部に連結し、前記連結孔と前記連結体との係合融通によってヒンジ部材がドア支持部に対してインストルメントパネル表面側に設定距離だけ相対移動することを許容する連結手段を設けてあると、請求項2のものと同様に、前記係合融通を適切な大きさの融通に設定することにより、エアバッグが膨張してエアバッグドア部を押し開き操作する際、ヒンジ部材がエアバッグドア部に付いてインストルメントパネルの外側にずれ動いてヒンジ部材がエアバッグドア部の

開放抵抗になりにくくてエアバッグドア部が軽く開放したり、大きく開放するようにできる。エアバッグドア部が所定の開度まで開いた後は、ヒンジ部材のずれ動きが停止して、ヒンジ部材がエアバッグドア部をインパネから離れないように支持するようにできる。しかも、ヒンジ部材の支持部側部分をドア支持部に連結する連結手段をずれ動き許容手段に利用してヒンジ部材のずれ動きを可能にでき、かつ、ヒンジ部材をドア支持部に連結すれば、エアバッグドア部が開き操作された際にヒンジ部材が設定距離をずれ動くところの組み付け状態を得られる。

【0013】請求項4の特徴のように、強度調節手段が前記ヒンジ部材の前記ドア側部分に設けた貫通孔であるとして、ヒンジ部材の一部分の肉厚を他の部分の肉厚より薄くすることによって強度調節する手段を採用するに比し、貫通孔を設けるだけで構造簡単にかつ加工容易に強度調節手段を得られる。

【0014】請求項5の特徴のように、強度調節手段がヒンジ部材の前記ドア側部分に前記ティアラインに向かって開口する状態で設けた切欠きであると、ヒンジ部材の強度が弱い部分に、この部分のティアラインに近い部位における強度がティアラインから離れた部位における強度よりも弱くなるように、ティアラインに直交する方向での強度差をも更に備えさせ、エアバッグが膨張した際、ヒンジ部材の強度が弱い部分のうち、ティアラインに近い部分では、ティアラインから離れている部分よりもより歪みやすいようにできる。これにより、エアバッグが膨張した際、ティアラインの開裂起点となる部分では、より応力集中が発生しやすくなってより迅速に開裂しやすくなる。

【0015】請求項6の特徴のように、強度調節手段が、ヒンジ部材の前記ドア側部分に設けた貫通孔と、ヒンジ部材の前記ドア側部分に前記ティアラインに向かって開口する状態で設けた切欠きとで成ると、ヒンジ部材の強度が弱い部分に、この部分のティアラインに近い部位における強度がティアラインから離れた部位における強度よりも弱くなるように、ティアラインに直交する方向での強度差をも更に明確に備えさせ、エアバッグが膨張した際、ヒンジ部材の強度が弱い部分のうち、ティアラインに近い部分では、ティアラインから離れている部分よりもより歪みやすいようにできる。これにより、エアバッグが膨張した際、ティアラインの開裂起点となる部分では、より応力集中が発生しやすくなってより迅速に開裂しやすくなる。

【0016】しかも、貫通孔や切欠きを設けるだけで構造簡単かつ加工簡単に強度調節手段を得られる。

【0017】請求項7の特徴のように、強度調節手段が、ヒンジ部材の前記ドア側部分を前記ティアラインに沿う方向に分割している分割溝であると、ヒンジ部材の強度が弱い部分と強い部分との強度差が極めて明確にな

るように強度調節できる。これにより、インストルメントパネルやヒンジ部材が如何なる素材で成る場合でも、エアバッグが膨張した際、ティアラインの開裂起点となる部分では、応力集中が発生しやすくなって迅速に開裂しやすくなる。

【0018】請求項8の特徴のように、ヒンジ部材が一枚の打ち抜き板金で成ると、板金を打ち抜き加工すれば、ヒンジ部材を所定の強度調節手段を備えた状態に得られる。さらに、ヒンジ部材を一枚取付けるだけで、ヒンジ部材の装着ができる。

【0019】

【発明の実施の形態】図1、図2に示すように、インストルメントパネル1（以下、インパネ1と略称する。）の横方向での一端側に、インパネ1の前後方向に並ぶ2枚の矩形のエアバッグドア部2を設け、各エアバッグドア部2を支持するヒンジ部材10、各エアバッグドア部2の両横端の裏面側に位置する受け止め体7、両エアバッグドア部2を囲繞する環状に形成してインパネ1の裏面側に突設した補強壁部3、この補強壁部3の内側にエアバッグ21が位置しているエアバッグ装置20のそれぞれをインパネ1の裏側に設けて、助手席側のエアバッグシステムを構成してある。詳しくは、次の如く構成してある。

【0020】インパネ1は、ポリプロピレン樹脂（PP）で作成してあり、硬質タイプの樹脂インパネに成っている。図1、図2、図3などに示すように、インパネ1の裏面側に、インパネ横方向に沿う方向の第1横向き切り込み4と、この第1横向き切り込み4の左端を通してインパネ前後方向に沿っている前後向き切り込み5と、前記第1横向き切り込み4の右端を通してインパネ前後方向に沿っている前後向き切り込み5と、前記第1横向き切り込み4のインパネ前方側およびインパネ後方側に第1横向き切り込み4に平行に位置する第2横向き切り込み6とをレーザ加工によって設けることにより、前記2枚のエアバッグドア部2を画定してある。

【0021】すなわち、第1横向き切り込み4と左右の前後向き切り込み5との切り込み深さが、2本の第2横向き切り込み6の切り込み深さよりも深くなるとともに、第1横向き切り込み4と2本の前後向き切り込み5とを設けた部位におけるインパネ1の板厚が0.3～0.4mmになるように各切り込み4、5、6の深さを設定してある。これにより、第1横向き切り込み4がインパネ横向きの開裂予定線である横向きティアラインになり、2本の前後向き切り込み5がインパネ前後向きの開裂予定線である前後向きティアラインになる。したがって、以後は、第1横向き切り込みを横向きティアライン4と呼称し、2本の前後向き切り込みを前後向きティアライン5と呼称する。横向きティアライン4と、2本の前後向きティアライン5の横向きティアライン4よりもインパネ前方側に位置する部分とが、前方側のエアバ

ッグドア部2を画定し、横向きティアライン4と、2本の前後向きティアライン5の横向きティアライン4よりもインパネ後方側に位置する部分とが、後方側のエアバッグドア部2を画定している。横向きティアライン4のインパネ前方側に位置する第2横向き切り込み6が、インパネ前方側のエアバッグドア部2が開くときの回動支点を設定し、横向きティアライン4のインパネ後方側に位置する第2横向き切り込み6が、インパネ後方側のエアバッグドア部2が開くときの回動支点を設定している。

【0022】図3、図4などに示すように、各エアバッグドア部2を支持する前記ヒンジ部材10は、インパネ1の横方向および前後方向に並ぶ複数個の連結孔11を有するドア側部分12を一端側に備え、他端側にインパネ1の横方向に並ぶ複数個の取付け孔13を有する支持部側部分14を備えるように打ち抜き加工した一枚の板金部材で成り、ドア側部分12を図1および図2に示す連結構造によってエアバッグドア部2の裏面側に連結し、支持部側部分14を図1に示す取付け構造によって前記補強壁部3の前側部分3aや後側部分3aの内面側に取付けることによって、エアバッグドア部2の裏面側と、インパネ1のドア支持部としての補強壁部3の前側部分3aや後側部分3aとにわたって連結してある。

【0023】各ヒンジ部材10のドア側部分12をエアバッグドア部2に連結している前記連結構造は、エアバッグドア部2の裏面側に突出するようにしてエアバッグドア部2に一体成形した複数個の連結用突部2aと、各連結用突部2aのドア側部分12の前記連結孔11から突出する先端側に設けたカシメ処理部とによって、ドア側部分12をエアバッグドア部2の裏面側に張り付けるように構成してある。

【0024】各ヒンジ部材10の支持部側部分14を補強壁部3に取付けている前記取付け構造は、エアバッグ装置20のエアバッグケース22の側壁部から横外向きに突出している複数個の連結体22aと、エアバッグケース22の底部に基端側が連結ボルト26によって分離自在に連結されるように構成した外れ止めブラケット23とによってエアバッグ装置20を前記補強壁部3の前側部分3aに取付けるエアバッグ装置取付け構造を利用してヒンジ部材10の支持部側部分14を補強壁部3の前側部分3aに取付けるように構成してある。

【0025】すなわち、エアバッグ装置取付け構造は、前記複数個の連結体22aが、補強壁部3の前側部分3aに備えてある複数個の貫通孔で成る連結孔3bに各別に挿通し、前記複数個の連結体22aそれぞれに対応させて外れ止めブラケット23の先端側に設けてある抜け止め舌片23aが、前記連結体22aの補強壁部分3aから外側に突出している端部で連結体22aの貫通孔22bに入り込んで連結体22aの補強壁部分3aからの外れ止めを行うように構成してある。

【0026】前記複数個の連結体22aがヒンジ部材10の支持部側部分14に設けた前記複数個の連結孔13を各別に挿通して支持部側部分14を補強壁部分3aに係止させるように構成することにより、ヒンジ部材10の支持部側部分14を補強壁部分3aに連結してある。

【0027】すなわち、図6に明示するように、エアバッグ装置20を補強壁部分3aに連結することによってこの補強壁部分3aに設けることになる連結体22aと、ヒンジ部材10の支持部側部分14に設けた前記連結孔13とによって、ヒンジ部材10の支持部側部分14をインパネ1のドア支持部としての補強壁部分3aに連結する連結手段18を構成してある。各ヒンジ部材10の支持部側部分14における前記連結孔13の上下方向での大きさをエアバッグ装置20の前記連結体22aの上下方向での大きさよりも大にして、連結孔13と連結体22aとの間にこれらの係合融通を設けてある。

【0028】これにより、連結手段18は、連結体22aと連結孔13との係合により、ヒンジ部材10の支持部側部分14をインパネ1のドア支持部としての補強壁部分3aに連結してヒンジ部材10の支持部側部分14のインパネ1による支持を可能にしている。さらに、図6(ロ)に示すように、エアバッグ21が膨張してエアバッグドア部2を押し開く際、ヒンジ部材10が前記係合融通のためにエアバッグドア部2に付いてインパネ1の外側に連結孔13と連結体22aとの大きさの差によって決まる設定距離だけずれ動くことを可能にしている。この設定距離としては、エアバッグドア部2がエアバッグ21の室内への展開に必要な開度まで開き、この後は、ヒンジ部材10のずれ動きが停止して補強壁部分3aに支持され、ヒンジ部材10がエアバッグドア部2をインパネ1から離れないように支持することになる距離を設定してある。

【0029】図3、図4などに示すように、前記各ヒンジ部材10のドア側部分12の横向きティアライン4に沿う方向での複数箇所に、第1、第2切欠き31、32を備える強度調節手段30を設けてある。図5に示すように、各強度調節手段30は、ドア側部分12の横向きティアライン側の端部に横向きティアライン4に向かって開口する状態にして、かつ、ドア側部分2の前後方向に細長い形状にして設けた前記第1切欠き31と、ドア側部分12の第2横向き切り込み側の端部に第2横向き切り込み6に向かって開口する状態にして、かつ、ドア側部分12の前後方向に細長い形状にして設けた前記第2切欠き32と、この第2切欠き32と前記第1切欠き31との間にこれらと一列に並ぶ配置にして、ドア側部分12の前後方向に細長い長孔形状にして設けた貫通孔33と、この貫通孔33の横側近くにドア側部分12の前後方向に一列に並ぶ配置にして、かつ、ドア側部分12の前後方向に細長い長孔形状にして設けた長孔形状の一对の貫通孔34、34とで成り、ドア側部分の強度を

次の如く調節している。すなわち、ドア側部分12の横向きティアライン4に沿う方向に並ぶ複数の部位、すなわち切欠き31、32や貫通孔33、34を設けてある部位での捻じれや曲げに対する強度が、切欠き31、32や貫通孔33、34のために、他の部位での捻じれや曲げに対する強度より弱くなるように強度調節している。これにより、エアバッグ21が膨張して押圧作用した際、ドア側部分12が強度の弱くなっている部位で第1切欠き31の開口が広がるように捻じれたり、インパネ1の外面側に膨らむように曲がったりする状態に歪みやすくなる。各強度調節手段30の各切欠き31、32および各貫通孔33、34は、板金素材を打ち抜き加工してヒンジ部材10を作成する際、その打ち抜き加工によって同時に作成してある。

【0030】図2、図3などに示すように、前記各受け止め体7は、複数の取付け孔7aを有する横辺部7bと、この横辺部7bに対して直角に曲がっている縦辺部7cとを備えるように屈曲成形した板金部材で成り、インパネ1のエアバッグドア部2の横側に位置する部分の裏面側に突設するとともに前記取付け孔7aに入り込むように構成した取付け突起によって横辺部7bをインパネ1の前記横側部分の裏面側に取付けてある。そして、各受け止め体7は、前記横辺部7bでエアバッグドア部2の横端部を裏面側から受け止め支持している。これにより、ブレーキ操作されて乗員の頭部がインパネ1に当たるなど、インパネ1の表面側に荷重が掛かっても、エアバッグドア部2が受け止め体7によって裏面側から受け止め支持されて歪みにくく、インパネ1の横向きティアライン4や前後向きティアライン5の部位に割れや亀裂が発生しにくくなる。

【0031】図1、図2などに示すように、エアバッグ装置20は、前記補強壁部3の前側部分3aにおける前記連結孔3bに側壁部3の側面が、前記補強壁部3の後側部分3aにおける前記連結孔3bに側壁部3の後面がそれぞれ図1などに示す前記取付け構造によって連結し、車体に連結している車体横方向の支持バー9に取付けアーム24を介して底部が連結している前記エアバッグケース22と、このエアバッグケース22に折りたたみ状態で収納してある前記エアバッグ21と、エアバッグケース22に付設してあるインフレーター25とによって構成してある。

【0032】以上により、車体に衝撃が加わってエアバッグ装置20のインフレーター25が作動した場合、エアバッグ21がインフレーター25の作動のために膨張して各エアバッグドア部2の裏面側に押圧作用し、この押圧作用のため、各ヒンジ部材10のドア側部分12の強度が弱くなっている部位に第1切欠き31の開口が開くように捻じれたり、インパネ1の外面側に膨らむように曲がったりする歪みが発生し、この部位に対応する横向きティアライン4の部分に応力集中が発生して開裂が発生

する。すると、この開裂が起点になって他の未開裂の横向きティアライン部分が連鎖的に開裂していくとともに、左右の前後向きティアライン5が開裂する。この後もエアバッグ21が膨張力によって前方側のエアバッグドア部2にも後方側のエアバッグドア部2にも押圧作用することにより、図1に二点鎖線で示す如く前方側のエアバッグドア部2がインパネ前方側に、後方側のエアバッグドア部2がインパネ後方側にそれぞれエアバッグドア部2に連結しているヒンジ部材10のドア側部分12と共に開く。このとき、各ヒンジ部材10は、連結体22aと連結孔13との前記係合融通のためにエアバッグドア部2に付いてインパネ1の外側にずれ動き、エアバッグドア部2が所定の開度まで軽く開くことを可能にする。両エアバッグドア部2が開くと、インパネ1のエアバッグ展開口が開き、このエアバッグ展開口からエアバッグ21が室内に展開する。このとき、各エアバッグドア部2がインパネ1から切り離れないようにヒンジ部材10によって支持される。

【0033】〔別実施形態〕図7は、別の実施形態を備えるエアバッグドア部の構造を示し、この構造にあっては、ヒンジ部材10のドア側部分12を横向きティアライン4に沿う方向に複数の分割部分12aに分割溝36によって分割し、この複数の分割溝36によってドア側部分12の強度調節を行ってある。すなわち、ドア側部分12の横向きティアライン4に沿う方向に並んでいる複数の部位では、分割溝36のために、分割溝36がない他の部位よりも捻じれや曲げに対する強度が弱くなるように強度調節を行ってある。

【0034】これにより、エアバッグ21が膨張して押圧作用した際、ドア側部分12が分割溝36で強度が弱くなっている部位で分割溝36が広がるように捻じれたり、インパネ1の外面側に膨らむように曲がったりする状態に歪みやすくなる。各分割溝36は、板金素材を打ち抜き加工してヒンジ部材10を作成する際、その打ち抜き加工によって同時に作成してある。

【0035】図8は、さらに別の実施形態を備えるエアバッグドア部の構造を示し、この構造にあっては、ヒンジ部材10のドア側部分12の横向きティアライン4に沿う方向での複数の箇所に貫通孔37を設け、この貫通孔37によって、ドア側部分12の強度調節を行ってある。すなわち、各貫通孔37は、ドア側部分12の前後方向に細長い長孔にしてあり、ドア側部分12の横向きティアライン4に沿う方向に並ぶ複数の部位、すなわち貫通孔37を設けてある部位での捻じれや曲げに対する強度が、貫通孔37のために、他の部位での捻じれや曲げに対する強度より弱くなるように強度調節している。

【0036】これにより、エアバッグ21が膨張して押圧作用した際、ドア側部分12が貫通孔37で強度の弱くなっている部分で貫通孔37の横幅が広がるように捻じれたり、インパネ1の外面側に膨らむように曲がった

りする状態に歪みやすくなる。各貫通孔37は、板金素材を打ち抜き加工してヒンジ部材10を作成する際、その打ち抜き加工によって同時に作成してある。

【0037】ヒンジ部材10のドア側部分12の強度を上記した如く調節するのに、上記実施形態の如く、切欠き31、32や貫通孔33、34、37、これらを組み合わせたもの、分割溝36を採用して実施する他、強度を弱くする部分の肉厚を他の部分の肉厚よりも薄くする肉厚差を採用したり、この肉厚差と、切欠きや貫通孔とを組み合わせたものを採用して実施してもよい。

【0038】連結体22aと連結孔13との係合によってヒンジ部材10の支持部側部分14を補強壁部分3aに連結し、かつ、連結体22aと連結孔13との係合融通によってヒンジ部材10の補強壁部分3aに対する相対移動を可能にするに当り、上記実施形態の如く連結体22aを補強壁部分3aに設け、連結孔13をヒンジ部材10の支持部側部分14に設ける他、連結体22aをヒンジ部材10の支持部側部分14の方に設け、連結孔13を補強壁部分3aの方に設けて実施してもよい。

【0039】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によると、エアバッグが膨張すると、ヒンジ部材の強度が弱い部位に対応するティアライン部分が開裂起点になってティアライン部位の全体に開裂が迅速に進み、エアバッグドア部が迅速に開いてエアバッグが室内に迅速に展開する。しかも、ヒンジ部材として一枚ものなど数少ないものを採用し、ヒンジ部材の取付け手間を少なく済ませて生産性を向上できる。

【0040】請求項2に記載の発明によると、エアバッグが膨張した際、ヒンジ部材がずれ動いてエアバッグドア部の開放抵抗になりにくいためにエアバッグドア部が迅速かつスムーズに開いたり大きく開き、エアバッグが室内に迅速かつスムーズに展開する。しかも、連結手段をずれ動き許容手段に利用して構造簡単に得て安価に済むとともに、ヒンジ部材をドア支持部に連結するだけで組み付け簡単に得られて生産性を向上できる。

【0041】請求項3に記載の発明によると、エアバッグが膨張すると、ティアラインの一部分が開裂起点になってティアライン部位の全体に開裂が迅速に進むとともに、ヒンジ部材がずれ動いてエアバッグドア部の開放抵抗になりにくいためにエアバッグドア部が迅速かつスムーズに開いたり大きく開き、エアバッグが室内に迅速かつスムーズに展開する。しかも、ヒンジ部材として一枚ものなど数少ないものを採用してヒンジ部材の取付け手間を少なく済ませられるとともに、ヒンジ部材をドア支持部に連結するだけで組み付け簡単に得られて生産性を向上できる。連結手段をずれ動き許容手段に利用して構造簡単に得て安価に済ませられる。

【0042】請求項4に記載の発明によると、強度調節手段を構造簡単かつ加工容易に得て強度調節手段の面か

らも製作容易にかつ安価に得られる。

【0043】請求項5に記載の発明によると、エアバッグが膨張した際、ティアラインの開裂起点となる部分がより迅速に開裂してティアライン全体にわたる開裂がより迅速に進み、エアバッグドア部がより迅速に開いてエアバッグが室内に一層迅速に展開する。

【0044】請求項6に記載の発明によると、エアバッグが膨張した際、ティアラインの開裂起点となる部分がより迅速に開裂してティアライン全体にわたる開裂がより迅速に進み、エアバッグドア部がより迅速に開いてエアバッグが室内に一層迅速に展開する。その割には、強度調節手段を構造かつ加工簡単に得て極めて安価に得られる。

【0045】請求項7に記載の発明によると、ヒンジ部材の強度が弱い部分と強い部分との差が極めて明確になり、エアバッグが膨張した際、ティアラインの開裂起点となる部分では迅速に開裂してティアライン全体にわたる開裂がより迅速に進み、エアバッグドア部がより迅速に開いてエアバッグが室内により一層迅速に展開する。

【0046】請求項8に記載の発明によると、板金の打ち抜き加工を行うだけで製作容易に強度調節手段を有すヒンジ部材を得て安価に得られる。さらに、ヒンジ部材の取付けが迅速にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】エアバッグシステムの縦断側面図

【図2】エアバッグシステムの縦断後面図

【図3】エアバッグシステムの分解状態での斜視図

【図4】ヒンジ部材の平面図

【図5】強度調節手段の説明図

【図6】(イ)は、エアバッグドア部が閉じている状態での連結手段の断面図、(ロ)は、エアバッグドア部が開いた状態での連結手段の断面図

【図7】別の実施形態を備えるヒンジ部材のドア側部分の平面図

【図8】さらに別の実施形態を備えるヒンジ部材のドア側部分の平面図

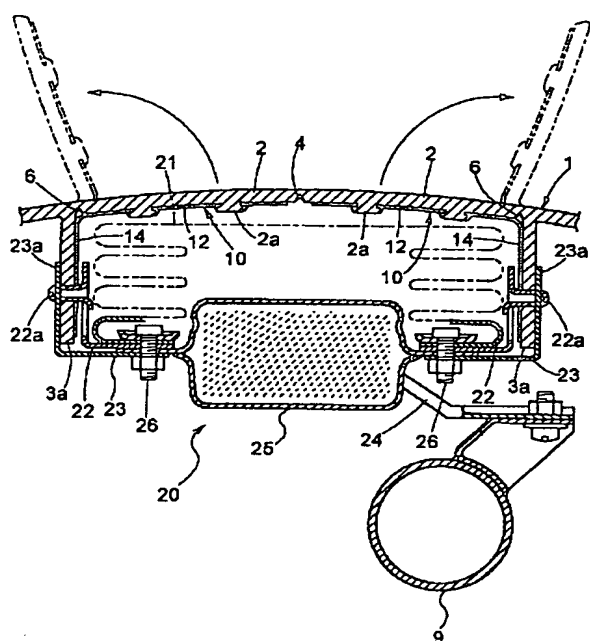
【符号の説明】

1	インストルメントパネル
2	エアバッグ
3a	ドア支持部
4	ティアライン
10	ヒンジ部材
12	ドア側部分
13	連結孔
14	支持部側部分
18	連結手段
22a	連結体
30	強度調節手段
31, 32	切欠き
33, 34, 37	貫通孔

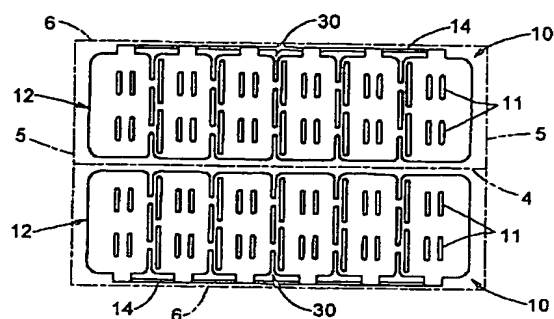
36

分割溝

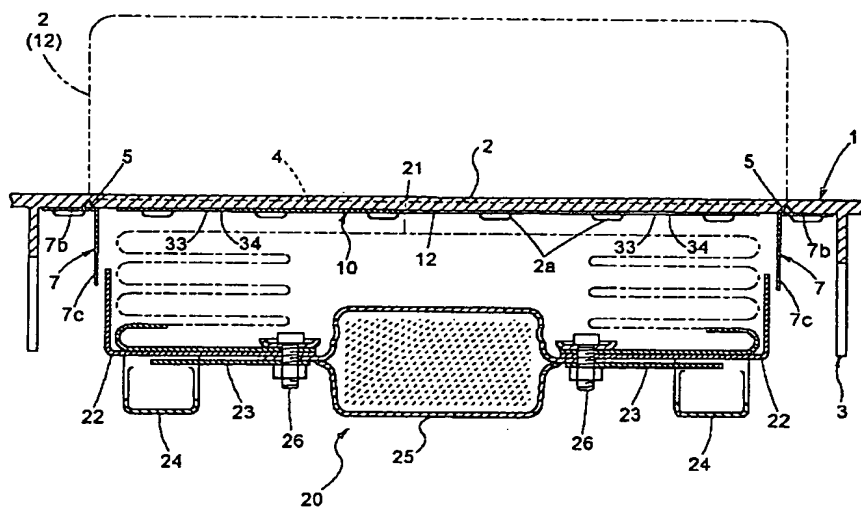
【図1】



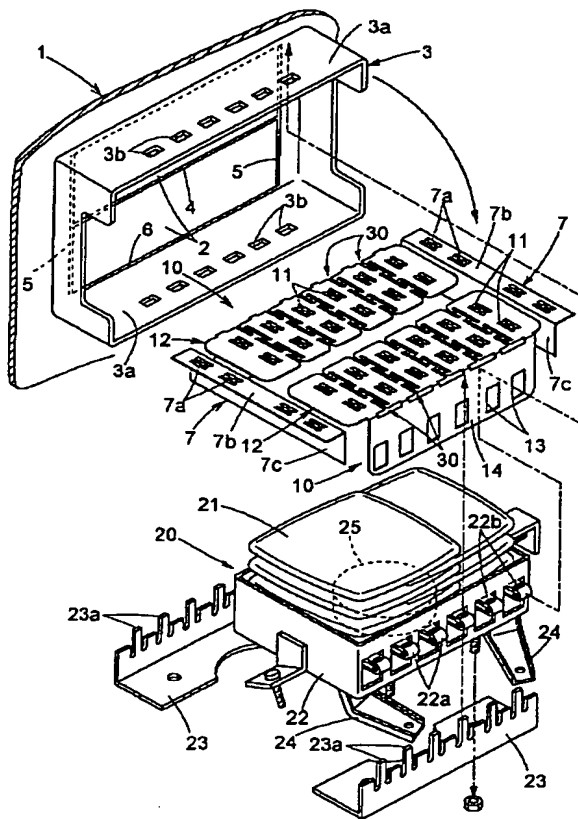
【図4】



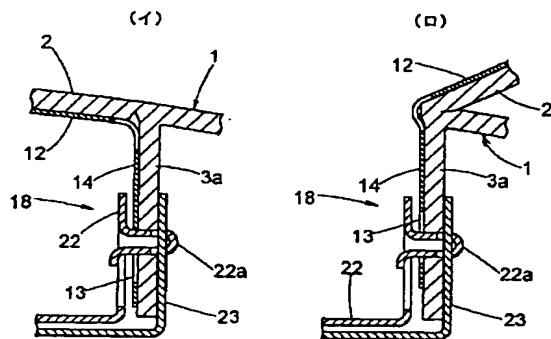
【图2】



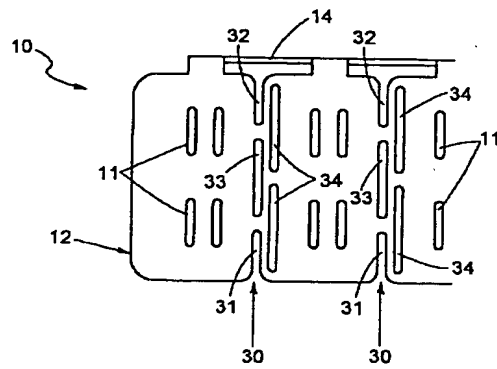
【図3】



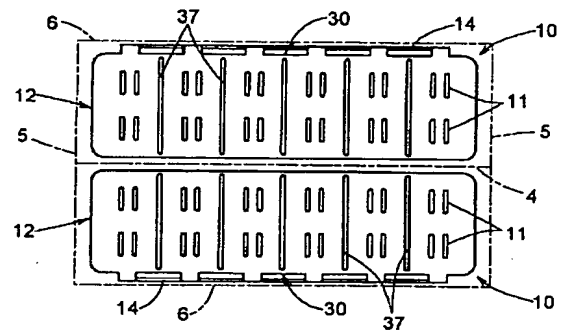
【図6】



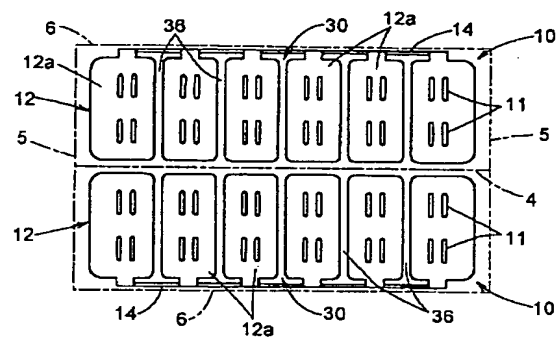
【図5】



【図8】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3D044 BA07 BA14 BA16 BB01 BC03
BC13
3D054 AA03 AA14 BB09 BB10 BB13
BB23 BB24 DD11 FF17